

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-123723

(43)公開日 平成11年(1999)5月11日

(51)Int.Cl.[®]
B 2 9 C 33/38
33/76
35/02
// B 2 9 K 21:00
105:24

識別記号

F I
B 2 9 C 33/38
33/76
35/02

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁) 最終頁に統く

(21)出願番号 特願平9-290211

(22)出願日 平成9年(1997)10月23日

(71)出願人 000006714

横浜ゴム株式会社
東京都港区新橋5丁目36番11号

(72)発明者 加藤 一雄

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株
式会社平塚製造所内

(72)発明者 里和 秀樹

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株
式会社平塚製造所内

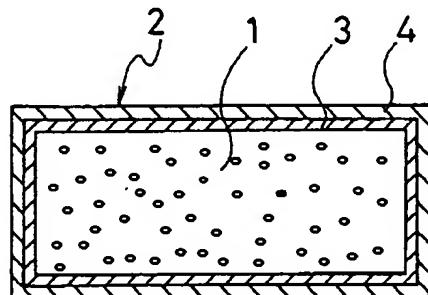
(74)代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

(54)【発明の名称】 ゴム製容器の製造方法

(57)【要約】

【課題】 強度低下を招くことなくゴム製容器を簡単に製造することを可能にしたゴム製容器の製造方法を提供する。

【解決手段】 高分子化合物の発泡体で中子1を形成し、中子1の周囲に未加硫のゴム製容器2を成形した後、ゴム製容器2の加硫を行なう。連続気泡を有するポリウレタンフォームで中子1を形成した場合、加硫後に中子1を抜き取ることなくゴム製容器2をそのまま使用し、独立気泡を有する熱可塑性樹脂発泡体で中子1を形成した場合、加硫時に中子1を溶融して体積収縮させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】高分子化合物の発泡体で中子を形成し、該中子の周囲に未加硫のゴム製容器を成形した後、該ゴム製容器の加硫を行なうゴム製容器の製造方法。

【請求項2】前記高分子化合物の発泡体が連続気泡を有するポリウレタンフォームである請求項1に記載のゴム製容器の製造方法。

【請求項3】前記高分子化合物の発泡体が独立気泡を有するポリスチレン、ポリエチレン、ポリビニルアルコールから選ばれた少なくとも1種の熱可塑性樹脂発泡体である請求項1に記載のゴム製容器の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、中子形状に合わせてゴム製容器を製造する方法に関し、さらに詳しくは、中子の取り出し作業による強度低下を招くことなくゴム製容器を簡単に製造することを可能にしたゴム製容器の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、海洋での浮遊構造体等として使用されるゴム製容器を製造する場合、紙又は石膏等で目的とする形状の中子(型)を形成し、この中子を支持体としてゴムシートや補強布を貼り付けて未加硫のゴム製容器を成形した後、これを加硫するようにしている。ゴム製容器内に内包された中子は、加硫後にゴム製容器のフランジ穴等から取り崩して除去している。また、ゴム製容器にフランジ穴等の貫通口が無い場合は、容器本体を切開し、その部分から中子を取り出した後、切開口を再び閉塞するようにしている。

【0003】しかしながら、上記製造方法では中子の取り出し作業が煩雑であると共に、容器本体を切開した場合に閉塞部においてゴム製容器の強度が低下してしまうという問題があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、強度低下を招くことなくゴム製容器を簡単に製造することを可能にしたゴム製容器の製造方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明のゴム製容器の製造方法は、高分子化合物の発泡体で中子を形成し、該中子の周囲に未加硫のゴム製容器を成形した後、該ゴム製容器の加硫を行なうこととするものである。このように高分子化合物の発泡体で中子を形成することにより、加硫後に中子を抜き取ることなくゴム製容器そのまま使用するか、或いは加硫時に中子を溶融して体積収縮させるので、従来のように容器本体を切開して中子を取り出す必要がなくなり、強度低下を招くことなくゴム製容器を簡単に製造することができる。

【0006】本発明において、高分子化合物の発泡体としては、連続気泡を有するポリウレタンフォーム、或いは独立気泡を有するポリスチレン、ポリエチレン、ポリビニルアルコール等の熱可塑性樹脂発泡体を使用することが好ましい。連続気泡を有する柔軟性ポリウレタンフォームで中子を形成した場合、ジアミンに対するイソシアネートの比率を高めることにより、ポリウレタンフォームの三次元網目構造が増加して有機溶剤に対して不溶となり、しかも連続気泡を有するため、中子を内包したままゴム製容器を構成することが可能である。

【0007】一方、独立気泡を有するポリスチレン、ポリエチレン、ポリビニルアルコール等の熱可塑性樹脂発泡体で中子を形成した場合、ゴムの一般的な加硫温度(130~180°C)で中子のプラスチックが溶融し、発泡前の体積(約1/30)に減少させることにより、中子を取り出すことなくゴム製容器を構成することが可能である。なお、ゴム製容器にフランジ穴等の貫通口がある場合、上記熱可塑性樹脂を溶剤によって溶解して貫通口から排出するようにしてもよい。

【0008】また、中子に使用する発泡体の見掛け比重は、0.01~0.1g/cm³にすることが好ましい。この見掛け比重が0.01g/cm³未満であると中子の強度が不十分になってゴム製容器の製作が困難になり、逆に0.1g/cm³を超えると容器としての有効体積を必要以上に減少させてしまう。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の構成について添付の図面を参照して詳細に説明する。図1及び図2は本発明の第1実施形態からなるゴム製容器の製造方法を例示するものである。なお、本実施形態は中子の材料として連続気泡を有するポリウレタンフォームを使用したものである。図において、1は中子、2はゴム製容器であり、このゴム製容器2は内層のゴムシート3及び外層のゴム引布4から箱型に構成され、その上面にゴムシート3とゴム引布4を貫通するフランジ穴5が設けられている。

【0010】上述のゴム製容器2を製造する場合、まず、連続気泡を有するポリウレタンフォームで中子1を所望の形状に形成し、中子1の周囲にゴムシート3及びゴム引布4を順次貼り付けて未加硫のゴム製容器2を成形した後、これを加硫する。加硫方法としては、加硫缶を使用して加圧下で加硫を行なうことが可能であり、或いはオープン加熱によって加硫を行なうことが可能である。

【0011】このように連続気泡を有する柔軟性ポリウレタンフォームで中子1を形成した場合、中子1を除去しないで内包したままゴム製容器2を構成することが可能である。従って、従来のように中子をフランジ穴から取り崩して除去したり、容器本体を切開して中子を取り出す必要がないので、強度低下を招くことなくゴム製容

器を簡単に製造することができる。

【0012】図3及び図4は本発明の第2実施形態からなるゴム製容器の製造方法を例示するものである。なお、本実施形態は中子の材料として独立気泡を有する熱可塑性樹脂発泡体を使用したものである。図において、1は中子、2はゴム製容器であり、ゴム製容器2は内層のゴムシート3及び外層のゴム引布4から箱型に構成され、その上面にゴムシート3とゴム引布4を貫通する不図示のフランジ穴が設けられている。

【0013】上述のゴム製容器2を製造する場合、先ず、独立気泡を有するポリスチレン、ポリエチレン、ポリビニルアルコール等の熱可塑性樹脂発泡体で中子1を所望の形状に形成し、中子1の周間にゴムシート3及びゴム引布4を順次貼り付けて未加硫のゴム製容器2を成形した後、これを加硫する。加硫方法としては、オーブン加熱によって加硫を行なうことが可能である。なお、熱可塑性樹脂発泡体からなる中子1がゴム成形時に使用する有機溶剤にて溶解する虞がある時は、中子1の外表面に離型剤を兼ねたバリアー層（グレー）を塗布しておけば、中子1の溶解を最小限に抑制することができる。

【0014】このように独立気泡を有する熱可塑性樹脂発泡体で中子1を形成した場合、ゴムの一般的な加硫温度（130～180℃）で中子1のプラスチックが溶融し、図4に示すように発泡前の体積（約1/30）に減少させることにより、中子1を取り出すことなくゴム製容器2を構成することが可能である。従って、従来のように中子をフランジ穴から取り崩して除去したり、容器本体を切開して中子を取り出す必要がないので、強度低下を招くことなくゴム製容器を簡単に製造することができる。

【0015】上述のように体積収縮した中子1は、そのままゴム製容器2内に放置することが可能であるが、溶剤によって熱可塑性樹脂を溶解してフランジ穴から排出することができる。例えば、ポリスチレンはメチルエチルケトンやトルエンに対して可溶であり、ポリビニルアルコールは水に対して可溶であるので、これら溶剤によって体積収縮した中子1を溶解して除去することができ

る。

【0016】上記各実施形態の製造方法によれば、高分子化合物の発泡体から複雑な形状の中子を形成することが可能であり、その中子形状に対応する複雑な形状のゴム製容器を製作することが可能である。また、得られたゴム製容器は、中子を内包したままであっても柔軟性に富んでおり、成形形状に対して圧縮変形及び加圧膨張が可能であってゴム製容器としての機能を十分に發揮することができる。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、高分子化合物の発泡体で中子を形成し、該中子の周囲に未加硫のゴム製容器を成形した後、該ゴム製容器の加硫を行なうことにより、連続気泡を有するポリウレタンフォームで中子を形成した場合、加硫後に中子を抜き取ることなくゴム製容器をそのまま使用し、独立気泡を有する熱可塑性樹脂発泡体で中子を形成した場合、加硫時に中子を溶融して体積収縮させるので、従来のように容器本体を切開して中子を取り出す必要がなくなり、強度低下を招くことなくゴム製容器を簡単に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態からなるゴム製容器の製造方法におけるゴム製容器を示す斜視図である。

【図2】図1のA-A断面図である。

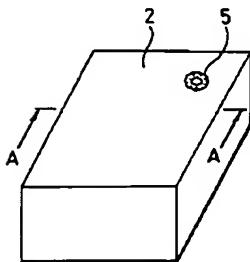
【図3】本発明の第2実施形態からなるゴム製容器の製造方法における加硫前のゴム製容器を示す断面図である。

【図4】本発明の第2実施形態からなるゴム製容器の製造方法における加硫後のゴム製容器を示す断面図である。

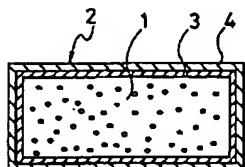
【符号の説明】

- 1 中子
- 2 ゴム製容器
- 3 ゴムシート
- 4 ゴム引布
- 5 フランジ穴

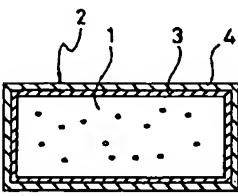
【図1】



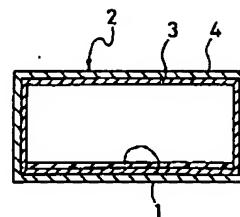
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶
B29L 22:00

識別記号

F I